

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Juli 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/063231 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08F 8/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014109

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. Dezember 2003 (12.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 00 321.5 9. Januar 2003 (09.01.2003) DE  
103 19 201.8 29. April 2003 (29.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KURARAY SPECIALITIES EUROPE GMBH [DE/DE]; Brünigstrasse 50, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PAPENFUHS, Bernd

[DE/DE]; Rembrücker Weg 6A, 63179 Obertshausen (DE). STEUER, Martin [DE/DE]; Platanenweg 18, 65853 Liederbach (DE). GUTWEILER, Matthias [DE/DE]; Kastanienplatz 6, 65597 Hünfelden (DE).

(74) Anwälte: MAI, Peter usw.; John-F.-Kennedy-Strasse 4, 65189 Wiesbaden (DE).

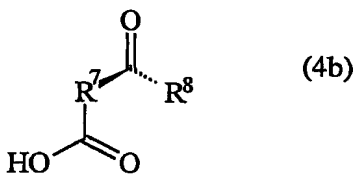
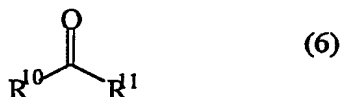
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CROSSLINKED POLYVINYL ACETALS

(54) Bezeichnung: VERNETZTE POLYVINYLACETALE



(57) **Abstract:** The invention relates to methods for producing crosslinked polyvinyl acetals, according to which a polyvinyl alcohol (A1) containing carboxyl groups is crosslinked by (i) reacting the polymer (A1) with at least one polyaldehyde of formula  $R^9(CHO)_n$ , and (ii) at least partly esterifying groups of formula (1) and formula (4a) with each other, said steps being performed in any order. The invention further relates to methods for producing crosslinked polyvinyl acetals, according to which a polyvinyl alcohol (A2) is crosslinked by (i) reacting the polymer (A2) with at least one compound of formula (6), (ii) adding at least one compound of formula (4b), (iii) adding a polyaldehyde of formula (5), and (iv) at least partly esterifying groups of formula (1) and structural units derived from the compound of formula (4b) with each other, the radicals  $R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$ , and  $R^{11}$ , and the index  $n$  being defined as indicated in the description. Also disclosed are the crosslinked polyvinyl acetals obtained by means of the inventive method and particularly appropriate areas of application of said polymers.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zur Herstellung von vernetzten Polyvinylacetalen, bei welchem man ein einen Carboxylgruppen-haltigen Polyvinylalkohol (A1) vernetzt, indem man, in beliebiger Reihenfolge, (i) das Polymer (A1) mit mindestens einem Polyaldehyd der Formel (5),  $R^9(CHO)_n$ , umsetzt, und (ii) zumindest teilweise Gruppen der Formel (1) und der Formel (4a) miteinander verestert. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung zur Herstellung von vernetzten Polyvinylacetalen, bei welchem man ein einen Polyvinylalkohol (A2) vernetzt, indem man (i) das Polymer (A2) mit mindestens eine Verbindung der Formel (6) umsetzt, (ii) mindestens eine Verbindung der Formel (4b) zugibt, (iii) ein Polyaldehyd der Formel (5) zugibt, und (iv) zumindest teilweise Gruppen der Formel (1) und von der Verbindung der Formel (4b) abgeleitete Struktureinheiten miteinander verestert. Dabei sind die Reste  $R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$ ,  $R^{10}$  und  $R^{11}$  sowie der Index  $n$  gemäss der Beschreibung definiert. Weiterhin bezieht sich die vorliegende Erfindung auf die durch das Verfahren erhältlichen vernetzten Polyvinylacetale sowie besonders zweckmässige Anwendungsgebiete dieser Polymere.

WO 2004/063231 A1



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*